

## 明 細 書

エレメントセルの組み合わせによる認識コード及び認識コードシート

### 技術分野

この発明は、従来より使用されている 1 値 2 価コード方式にくらべ操作性にすぐれた形状が自由な高集積情報コードであり応用範囲が広く、かつ正確な情報認識を可能とするエレメントセルと非エレメントセルの認識コード及び認識コードシートに関するものである。

### 背景技術

従来から、光学的に認識する符号方式の代表はバーコードシンボルキャラクターであることは知られている。

JANコード (JIS-X-0501) では黒バーを 1、白バー (スペース) を 0 とする 1 値記録による 2 値レベルビット符号を単位モジュールとし、数字の 0 及び 1~9 を 7 モジュール単位で 1 キャラクターを表現している。

非記録スペース (記録されていない下地若しくは空白部分) をゼロ情報とする 2 値レベル方式によるモジュール群の列は、単位モジュール及び 2 倍、3 倍を幅とする大小の黒バー及び白バー (スペース) の列となり時間測定を同期させた単位モジュールの正確な認識と、白バーを一般のスペースと区別する符号領域指示符号 (スタート、ストップ等のコード) によって非記録のスペースを白バーと指定する事が必要とされる。

この 2 値レベル方式による黒バー及び白バー (スペース) のサイズの誤差は常に相関関係にあり、黒バーの記録精度を厳しく管理してもコード媒体の変形に対

処する事は難しく利用分野が限定されている。

コード 3 9 並びにコーダバー／NW-7 (JIS-X-0 5 0 3) のバーコードでは、細バーと細バーの 2 倍幅の黒及び白バー（スペース）の 4 種類の符号バーで構成されているが、2 種類の白バーにスペースを流用する思想は変わっていない。

実用コードをビット符合とする高集積二次元コードにおいても記録、非記録の 2 値レベルとする思想は変わらず、予め設定した膨大なソフト及び冗長図形のパターン認識により実用符号の領域、部位、数量を指示し、更に指定されたアルゴリズムに従い実用符号を認識しビット出力する二工程からなるもので、文字符号による OCR (Optical Character Reader) 方式では、個々の文字符号をパターン認識し細分化された大量のデータを符号毎の基本データと照合し、文字符号に割り付けられた情報を選択してビット出力する方法である。

従って、適用分野を多元化するための冗長性の少ない高集積で信頼性の高い認識の容易なコード及び認識方法が求められている。

#### 発明の開示

本発明は、データを省スペース化、高集積化するために単位モジュールを多進数セル情報とし、更にまた、単位セルは基本数詞と基本数詞の正又は負の任意の倍数（等倍数を含む）による  $E_1$  から  $E_n$  の複数のエレメントでエレメントセル情報を表現し、 $E_1$  から  $E_n$  の任意のエレメントとそのエレメントの合成によってセルの数詞情報を表すものである。

ただし、正数詞情報、負数詞情報を表現するセルでは進数によっては当該セルで全数詞情報を表現されない場合があり、その場合は隣接するセルとの組み合わせによってなされる。

更にまた、本発明では  $E_1$  から  $E_n$  の組み合わせにより合成されたエレメントセ

ルの1組を飽和エレメントセル $B_s$ とし、飽和エレメントセル $B_s$ をゼロ情報とする。

更にまた、セル数詞情報、飽和エレメントセル $B_s$ に該当しないエレメントの組み合わせによる合成エレメントセルがあれば、その合成エレメントセルを合成エレメントセル $B_o$ 又は $B''_o$ と定め機能コードとする。 $E_1$ から $E_n$ エレメントと、その組み合わせにより合成されたエレメントセルは単位モジュール情報となり $N$ 進数の正数詞情報、負数詞情報及びゼロ情報を表現する。本発明は、エレメントセルで表現されていない部分を非エレメントセル $B_o$ とし、かつそれを機能コードとすることである。

当該機能コード $B_o$ を付加したエレメントセルの組み合わせは、機能コード $B_o$ の役割により、同種のエレメントセルが連続しない認識コードとなるため認識方法が容易になる。

更にまた、本発明は機能コード $B_o$ の役割により冗長図形を省略し、かつ時間測定によるカウントの同期も不要となる。

更にまた、本発明は機能コード $B_o$ の役割により、追記によるデータの変更を容易にする事が出来る。

更にまた、本発明は機能コード $B_o$ の役割により、エレメントセル及び非エレメントセルの寸法のバラツキや形状変形の影響を受けることなく、精度の高い認識が可能となる。

更にまた、本発明は機能コード $B_o$ の役割により、コード媒体の変形に対応した認識も容易となる。

更にまた、本発明は単位モジュールを多進数エレメントセル情報とすることで、省スペース、高集積化が可能となる。

更にまた、情報を $E_1$ から $E_n$ の単エレメントもしくは $E_1$ から $E_n$ の合成エレ

メントで構成されたエレメントセルで表現し、その周囲の情報としないエレメントセルもしくはスペースを非エレメントとし、当該非エレメントセルが機能を有することである。

更にまた、請求の範囲 1 におけるエレメントセルの一つをゼロ情報とし、更にまた、請求の範囲 1 又は 2 において、エレメントセルと非エレメントセルとを組み合わせ、更にまた、請求の範囲 1 乃至 3 における合成エレメントセルの一部を機能コードとし、更にまた、請求の範囲 1 及至 3 において、 $E_1$  から  $E_n$  のエレメントで合成されたエレメントセルの 1 組を飽和エレメントセル  $B_s$ 、1 組を機能エレメントセル  $B_o$ 、非エレメントセルを  $B_0$  としたエレメントセルにおいて、飽和エレメントセル  $B_s$  をゼロ情報、機能エレメントセル  $B_o$  及び非エレメントセル  $B_0$  を機能コードとする。

更にまた、2 進数又は 3 進数の単位セルの基本数詞を  $E_1$  エレメントとし、基本数詞の負の等倍数を  $E_2$  エレメントとする  $E_1$ 、 $E_2$  エレメントによるセル表現において、 $E_1$ 、 $E_2$  エレメントの合成を飽和エレメントセル  $B_s$ 、非エレメントセルを  $B_0$  としたエレメントセルの組み合わせにおいて、 $E_1$ 、 $E_2$  エレメントでセル数詞情報を、飽和エレメント  $B_s$  でゼロ情報を表現し、非エレメント  $B_0$  を機能コードとする。

更にまた、請求の範囲 6 に記載された  $E_2$  エレメントを基本数詞の 2 倍数とする。

更にまた、7 進数の単位セルの基本数詞を  $E_{21}$  エレメントとし、基本数詞の 2 倍数を  $E_{22}$  エレメント、基本数詞の 4 倍数を  $E_{23}$  エレメントとする  $E_{21}$ 、 $E_{22}$ 、 $E_{23}$  エレメントでセル表現するとき、 $E_{21}$ 、 $E_{22}$ 、 $E_{23}$  の全エレメントで合成されたエレメントを飽和エレメントセル  $B_s$ 、非エレメントセルを  $B_0$  としたエレメントセルにおいて、 $E_{21}$ 、 $E_{22}$ 、 $E_{23}$  及び 2 種エレメントの合成でセル数詞情報を、飽和

エレメント  $B_s$  でゼロ情報を表現し、非エレメント  $B_o$  を機能コードとするのである。

更にまた、請求の範囲 8 に記載された  $E_{23}$  エレメントを基本数詞の負の 3 倍数とし、更にまた、6 進数の単位セルの基本数詞を  $E_{21}$  エレメントとし、基本数詞の 2 倍数を  $E_{22}$  エレメント、基本数詞の 3 倍数を  $E_{23}$  エレメントとする  $E_{21}$ 、 $E_{22}$ 、 $E_{23}$  エレメントでセル表現するとき、 $E_{21}$ 、 $E_{22}$ 、 $E_{23}$  の全エレメントで合成されたエレメントを飽和エレメントセル  $B_s$ 、 $E_{21}$  と  $E_{22}$  の合成エレメントセルを  $B'_o$ 、非エレメントセルを  $B_o$  としたエレメントセルの組み合わせにおいて、 $E_{21}$ 、 $E_{22}$ 、 $E_{23}$  及び  $B'_o$  を除く 2 種エレメントの組み合わせでセル数詞情報を、飽和エレメントセル  $B_s$  でゼロ情報を表現し、エレメントセル  $B'_o$  及び非エレメントセル  $B_o$  を機能コードとするのである。

更にまた、請求の範囲 10 に記載された  $E_{21}$ 、 $E_{22}$  の合成エレメントセルでゼロ情報を表現し、飽和エレメントセル  $B_s$  を機能コード、更にまた、請求の範囲 10 に記載された 6 進数単位セルの  $E_{22}$ 、 $E_{23}$  の合成エレメントセルを機能コード  $B''_o$  とし、 $B'_o$ 、 $B''_o$ 、非エレメント  $B_o$  を機能コードとした 5 進数エレメントセルの組み合わせとするのである。

更にまた、図形又は文字を部分的にエレメントセルと非エレメントセルとに分割したコード構造とする請求の範囲 1，2 におけるエレメントセルの組み合わせ、更にまた、請求の範囲 1，2 による  $E_1$  から  $E_n$  の複数のエレメント及び合成された情報のためのエレメントを、色相又は濃度及び密度による光反射率の強弱構造とするエレメントセルの組み合わせとするのである。

### 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の概念説明図であり、第2図は、一般の進数行列を示す表である。

第3図は、正、負の2進法、3進法行列のエLEMENTセル情報を示す表であり、第4図は、正の3進法行列のエLEMENTセル情報を示す表である。

第5図は、3ELEMENTと合成ELEMENT及び非ELEMENTの概念説明図であり、第6図は、正の5進法行列のエLEMENTセル情報を示す表であり、第7図は、3ELEMENTによるELEMENTセルと非ELEMENTセル及び3ELEMENTセルの合成を示す概念説明図である。

第8図は、正、負の4進法行列のエLEMENTセル情報を示す表及びその概念説明図であり、第9図は、正の6進法行列のエLEMENTセル情報を示す表及びその概念説明図である。

第10図は、正の7進法行列のエLEMENTセル情報を示す表であり、第11図は、正、負の7進法行列のエLEMENTセル情報を示す表である。

第12図は、4ELEMENTとによるELEMENTセル及び非ELEMENTセルの概念説明図であり、第13図は、正の15進法行列のエLEMENTセル情報を示す表である。

第14図は、正、負の15進法行列のエLEMENTセル情報を示す表であり、第15図は、bitとBit<sub>3</sub>のデータボリューム比較表である。

第16図は、非ELEMENTセルBoをトリガー機能とする組合せ（機能1）例示図であり、同じく第17図も、非ELEMENTセルBoを前ELEMENTセル指示機能とする組合せ（パート1）例示図であり、同じく第18図も、非ELEMENTセルBoを前ELEMENTセル指示機能とする組合せ（パート2）例示図である。

第 19 図は、デザインコード及びコードデザインの例示図であり、第 20 図は、図形又は文字の分割コード構造例示図である。

第 21 図は、複眼受光認識システム説明図であり、第 22 図は、反射色光のフィルター透過による単色、混色の閾値（2 値データ）の概念説明図である。

第 23 図は、複眼認識データと 3 進数エレメントセル情報の関係説明図であり、第 24 図は、加法混色法によるエレメントセルの認識説明図である。

第 25 図は、濃度又は密度による光反射率の強弱構造のエレメントセルの概念説明図であり、第 26 図は、図 25 の認識閾値と光電効果レベルの関係を表す説明図である。

#### 符号の説明

1 1	$E_1$ エレメントセル
1 2	$E_2$ エレメントセル
1 3	飽和エレメントセル $B_s$
1 4	非エレメントセル $B_o$
2 1	$E_{21}$ エレメントセル
2 2	$E_{22}$ エレメントセル
2 3	$E_{23}$ エレメントセル
2 4	合成エレメントセル
2 5	飽和エレメントセル $B_s$
4 4	合成エレメントセル
1 7 2	エレメントセル
1 9 6	エレメントセル終了指示符号

発明を実施するための最良の形態

本発明をより詳細に説述するために、添付の図面に従ってこれを説明する。

第1図-Aは、 $E_1$ 、 $E_2$ の2種エレメントで表現したエレメントセルと非エレメントセルを表す概念説明図である。

$E_1$ エレメントセル 11 と  $E_2$ エレメントセル 12 とでセルの数詞情報を表現し、 $E_1$ エレメント 11 と  $E_2$ エレメント 12 の合成 13 を飽和エレメントセル  $B_s$  とし非エレメントセル (スペース) 14 を機能コード  $B_o$  とする。

13 の合成された飽和エレメントセル  $B_s$  はゼロ情報を表現するエレメントセルとし 14 の非エレメントセル (スペース)  $B_o$  は機能コードとする。

第2図-Aは、 $N$ 進法の各桁の基本数詞をベキ数で表示した  $N$ 進法行列を示す表である ( $N$ 倍で上位桁へ)。

第2図-Bは、 $N$ 進法の各桁の基本数詞を表示した  $N$ 進法行列を示す表である (基本数詞 1 の  $N$ 倍が上位桁の 1)。

本発明のエレメントセルは、 $N$ 進数の基本数詞 1 を基本エレメント情報とし、基本数詞の正又は負の任意の倍数数詞エレメント情報とエレメントの合成による数詞情報を  $N$ 進数エレメントセル情報とする。

ゼロ情報は飽和エレメントセル  $B_s$  で表現し、スペースは情報に流用した従来の方式と異なり非エレメントセル  $B_o$  とし、機能コードとして活用することである。

又複数のエレメントセルの組み合わせは、 $N$ 進法の桁数及び位取りを表わすものである。

第1図-B の概念説明図は、 $E_1$ エレメント 11 を基本数詞とし  $E_2$ エレメント 12 を基本数詞の負の等倍数とすると、 $E_1$ エレメント 11 はセルの基本数詞の正価情報を、 $E_2$ エレメント 12 は基本数詞の負価情報とすることが出来る。合成エ

レメントセルBs13はゼロ情報を表現するエレメントセルとなり、非エレメントセルBo14は機能コードとするエレメントセルとなる。

このエレメントセルによって構成された2進法行列(第3図-A)では、従来のビット記録方式による冗長ビットや補数変換の手法によることなく、2進数セルの負数の情報をも表現する。

2進数エレメントセル情報とベキ数表示による桁数及び位取りの組み合わせは、第3図-Bに示す通りである。

第3図-Cの3進法行列の3進数エレメントセルは第1図-Bに示した通り基本数詞の正及び負の2倍数詞情報を持たないので、2倍数詞情報の表現は隣接エレメントセルとの組み合わせ( $2=10_3-1$ ,  $-2=-10_3+1$ )によって補完する。

第4図-A、第4図-Bは、第1図-Cに示した通りE<sub>1</sub>エレメントを基本数詞とし、E<sub>2</sub>エレメントを基本数詞の2倍数詞とした3進数エレメントセル情報と桁数及び位取りの組み合わせを例示したものである。

非エレメントセルBo14の機能コードをエレメントセル間のトリガー機能とする実施例(機能1)を第16図によって説明する。

E<sub>1</sub>エレメント11、E<sub>2</sub>エレメント12又はE<sub>1</sub>エレメント11とE<sub>2</sub>エレメント12の合成(飽和)エレメントセルBs13によって表現されたエレメントセル間及び初項エレメントセル前、終項エレメントセル後に14の非エレメントセルBo14を配置した。

エレメントセルの組み合わせ(第16図)は情報を表現するエレメントセル間に非エレメントセルBo14が配置されてエレメントセルの接続しないエレメントセルの組み合わせとなり、機能コードBo14をエレメントセル間のトリガー機能とすることでE<sub>1</sub>エレメント11、E<sub>2</sub>エレメント12、E<sub>1</sub>エレメント11とE<sub>2</sub>エレメント12の合成による飽和エレメントセルBs13に寸法のバラツキや多少の

ズレがあっても認識方法を容易とする。

従ってエレメントセル 172、174、176、178 の前後は非エレメントセル Bo14 からなり、従来のスペースを符合とするコード方式で必要とされたスタート、エンド、単位モジュール指示等の冗長図形や冗長コードが省略される。

エレメントセル 11、12、13 とエレメントセル間に付加された非エレメントセル Bo14 には相関する寸法関係がなく、エレメントセル追記によるコード変更を可能にし、コード媒体の変形に対処した認識も容易になり、伸縮差の大きい繊維やシュリンクフィルム等の媒体へのエレメントセル情報記録を可能とした。

非エレメントセル Bo14 を機能 2 とする前エレメントセル指示機能コード及び終了指示符号を第 17 図、第 18 図によって説明する。

エレメントセル記録密度を 2 倍にし、セル間の非エレメントセル Bo14 を省略したエレメントセルの連続列の構造では、多数の同種エレメントセルの連続表示がなされる。

第 17 図-A は、奇数個の同種エレメントセルが 181、182、183 と隣接表示されたエレメントセルの連続組み合わせの部分図である。

従来のスペースを符合とするコード方法では、連続された同種符号は時間的測定又は指定された方式によるカウントで単位モジュールを認識する。

本発明では、非エレメントセル Bo14 の機能コードを前エレメントセル指示機能コードとし、第 17 図-A のエレメントセル 181 の次の同種エレメントセル 182 を非エレメントセル Bo14 に変換表示した第 17 図-B とすることで、同種エレメントセルの連続がないエレメントセルの組み合わせとなり時間測定やカウントを必要としない容易な認識方法となる。

第 18 図-A の偶数個の同種エレメントセルが 191、192、193、194 と隣接表示されたエレメントセルの連続組み合わせでは、191 エレメントセルの次位 192

エレメントセル及び193エレメントセルの次位194エレメントセルを前エレメントセル指示機能コードとする非エレメントセルB<sub>0</sub>14に変換表示した第18図-Bとすることで、同種エレメントの連続した組み合わせを排除する。

但し、194エレメントセルがエレメントセル組み合わせ行列の最終に位置するときは、予め定められたエレメントセル終了指示符号196を付加する。

第5図はセル情報を表現するE<sub>21</sub>エレメント21、E<sub>22</sub>エレメント22、E<sub>23</sub>エレメント23と合成エレメント24、飽和エレメントB<sub>s</sub>25と非エレメントB<sub>0</sub>14を示す概念説明図である。

単位モジュールを多進数エレメントセルとし、3個のエレメントE<sub>21</sub>、E<sub>22</sub>及びE<sub>23</sub>でセル表現するとき、個々のエレメントによるエレメントセルは3種類のセル数詞情報となる。

セル数詞情報は、E<sub>21</sub>エレメントセル、E<sub>22</sub>エレメントセル、E<sub>23</sub>エレメントセル及び2種エレメントの合成による合成エレメントセル24によって表現される。

合成エレメントセルで数詞情報を補完することを数詞補完、数詞補完するエレメントの合成によるエレメントセルを数詞補完エレメントセル（第8図-B）とする。

単位モジュールが5進数エレメントセルとなる第6図、第7図の例により説明する。

第7図に示すE<sub>21</sub>エレメント21を基本数詞、E<sub>22</sub>エレメント22を基本数詞の2倍数、E<sub>23</sub>エレメント23を基本数詞の3倍数とする5進数エレメントセルでは、E<sub>21</sub>を数詞1、E<sub>22</sub>を数詞2、E<sub>23</sub>を数詞3とするエレメントセル情報及びE<sub>21</sub>エレメント21とE<sub>23</sub>エレメント23の合成による合成エレメントセル45が数詞4のエレメントセル情報を表わし、E<sub>21</sub>エレメントとE<sub>22</sub>エレメントの合成エレメントセル44をB<sub>0</sub>、E<sub>22</sub>エレメントとE<sub>23</sub>エレメントの合成エレメントセル46

をB'oとし機能コードとする。

非エレメントセル(スペース)Bo 並びに機能エレメントセル B'o、B''o の組み合わせによる暗号アルゴリズムを持った秘匿性の高いセキュリティ機能エレメントセルの組み合わせが特徴となる。

第8図に示す正負の数詞情報を表現する4進数のエレメントセルを第8図-Bで説明する。E<sub>21</sub>エレメント21を基本数詞、E<sub>22</sub>エレメント22を基本数詞の2倍数、E<sub>23</sub>エレメント23を基本数詞の負の3倍数とし、2個のエレメントの合成44、45、46で他の倍数数詞情報を補完する。3個のエレメントの合成25を飽和エレメントセルBs、14を非エレメントセルをBoとする。

第8図-Aは正負の4進法行列のエレメントセル情報を示したものであるが、E<sub>21</sub>エレメント、E<sub>22</sub>エレメントを負、E<sub>23</sub>エレメントを正と、エレメント数詞の正負符号を変えてもエレメントセルは同様の情報表現機能を持つ。非エレメントセルBoは機能コードとする。

第9図-Bに示す6進数エレメントセルはE<sub>21</sub>エレメント21を基本数詞、E<sub>22</sub>エレメント22を基本数詞の2倍数、E<sub>23</sub>エレメント23を基本数詞の3倍数とするとき、E<sub>21</sub>エレメント21とE<sub>22</sub>エレメント22との合成エレメントセル44は、E<sub>23</sub>エレメントセル23と同じ数詞情報となるので、この合成エレメントセル44は機能コードB'oとし、非エレメントセルBoと同様、機能コードとすることも可能である。

第9図-Aは6進法行列のエレメントセル情報を例示したものである。

第10図、第11図は第5図の概念説明図によって表現可能な最大進数エレメントセル情報を単位モジュールとする7進法行列のエレメントセル情報を例示したものである。

第12図は4個の元素  $E_{51}$ 、 $E_{52}$ 、 $E_{53}$ 、 $E_{54}$  による4種類の元素セル情報、2個の元素の組み合わせによる合成元素6種類の元素セル情報、3個の元素の組み合わせによる合成元素4種類の元素セル情報、4個の元素の合成による飽和元素セル  $B_s$  と非元素セル  $B_o$  を示した概念説明図である。

4個の元素  $E_{51}$ 、 $E_{52}$ 、 $E_{53}$ 、 $E_{54}$  では、4種類の元素セル情報 51、52、53、54、 $E_{51} \sim E_{54}$  の任意の2個の元素の組み合わせによる合成元素は 55、56、57、58、59、60 の6種類の元素セル情報、 $E_{51} \sim E_{54}$  の任意の3個の元素の組み合わせによる合成元素は 511、512、513、514 の4種類の元素セル情報、 $E_{51} \sim E_{54}$  の全ての4個の元素の合成 515 の飽和元素セル  $B_s$  による15種類の元素セル情報を表現する。

第13図、第14図は、第12図の概念説明図による最大の15進数元素セルによる15進法行列の元素セル情報を例示したものである。

従来のビット単位の拡大では4ビット (1/2 バイト) を16進数とするが、本発明の15進数元素セルの利用は60進法からなる時間、周期の記録と演算を容易にする。

2進法の2進数表示単位桁数をビット (bit) で表現するが、3進法の3進数単位桁数をビットスリー (Bits) で表現し同じ桁数 (bit と bits) の記録を比較すると、第15図のデータボリュームの比較表が示す通り、ビット桁数又はバイト数 (4桁単位) が増加されるとデータ倍率が驚異的な数字となり、2進ビット単位記録方式にくらべ3進ビット単位記録方式の方がはるかに莫大なデータ量となる。

本発明は、 $E_1$  から  $E_n$  の複数のエレメントで記録されたエレメントセルの周囲に非エレメントセル  $B_0$  を配置した構造（第 19 図-A）であり、かつこれらのエレメントセル（情報）、非エレメントセル  $B_0$ （機能）とを第 19 図-B に示すマトリックス状に配置すればこれらの情報を CCD（電荷結合素子）撮像によっても容易に認識することが可能である。

更にまた、本発明の特徴は、自由なサイズと自由な形状のエレメントセル、非エレメントセルを交互に配置することだけを必須条件とするものであるため、第 19 図-C に例示する様に目視文字、図形等で情報を表現することが可能である。

更にまた、本発明の特徴は、自由なサイズと自由な形状のエレメント、非エレメントで構成することが出来るため、当該エレメント、非エレメントを用いて情報を任意の形状にすることができる（第 19 図-D）目視による人間のための言語とコンピュータのための情報言語とを同時に表現することが出来、システムの応用分野が著しく多様化される。

第 20 図に示す図形又は文字を部分的にエレメントセル部位と非エレメントセル  $B_0$  部位とに分割したコード構造とする事で、目視言語とコンピュータ言語を簡易に合体させることを可能とする。しかも安価なペンタイプセンサーによる簡易で操作性にすぐれたスキニングを可能にし、2 種言語を並記しない省スペース記録方式となる。

第 1 図の  $E_1$  エレメントをマゼンタ、 $E_2$  エレメントをシアンとする階調のない 2 種カラーエレメントからなる 3 進数セル符号行列は、第 21 図の複眼受光ユニットによる減法混色の光電効果でエレメントセル情報が簡易に認識される。

第21図は、2種類の色相エレメント ( $E_1$ 、 $E_2$ ) による2進数エレメントセル又は3進数エレメントセル並びに非エレメントセル  $B_0$  からなるエレメントセル情報によるデータシートの減法混色法による簡易複眼認識システムに関する構成図である。

複眼認識システムは一個の白色 LED 発光素子と、マゼンタフィルター付フォトトランジスター (PHOTO-Tr1) 並びにシアンフィルター付フォトトランジスター (PHOTO-Tr2) の2個の受光素子構造とし、受光素子各々の光電効果を2値化する。

第22図は受光素子各々の光電効果のアナログデータを閾値の設定によって2値データとする模式図である。

マゼンタ ( $E_1$  エレメント)、シアン ( $E_2$  エレメント) の反射光の同色色相フィルター透過光は単色光となり、異色色相フィルター透過では減法混色で混色光となる。

ブルーバイオレット (合成エレメント  $B_s$ ) の反射光の色相フィルター透過は混色光となり、非エレメント ( $B_0$ ) の反射光の色相フィルターの透過光は透過フィルター色の単色光となる。単色光、混色光の光電効果のアナログデータを各々の回路に定められた閾値による2値データを論理積 (AND 回路) でエレメントセルと非エレメントセルを識別し、エレメントセル情報を出力する。

更にまた、第23図に示す通り、データの組み合わせで3進数 (Bits) エレメントセル情報とする。第24図はフィルター透過による加法混色法による補色データの抽出をグリーンフィルター及びレッドフィルター透過の例で示したものである。(本方式は印刷用カラー分解、CCD カラー撮像等広く使用されている公知の技術である)

カラーCCDの撮像素素は、エレメントセル群と非エレメントセル群が規則的に配置されており、本発明のエレメントセル情報は容易な情報変換アルゴリズムによって解析される。

第25図は、セルエレメントを濃度（階調又は分布密度）によって記録される3進数エレメントセルを例示したものである。

E<sub>1</sub>対E<sub>2</sub>対B<sub>s</sub>の濃度比率を1/3対2/3対3/3とし、E<sub>1</sub>エレメントで基本数詞情報を、E<sub>2</sub>エレメントで基本数詞の2倍数情報を、E<sub>1</sub>エレメントとE<sub>2</sub>エレメントの合成エレメントB<sub>s</sub>でゼロ情報を表わす。

この方式によるエレメントセル情報の認識は1組の発光、受光素子で実施し、受光された光電効果を第26図に例示されている3点の閾値で4段階のレベルに分類して、エレメントセル情報（0、1、2）と非エレメントセル情報を判別する。

## 産業上の利用可能性

10 進数で表示された 80, 120 は漢字では八拾、百貳拾と空位（ゼロ記号）の省略を容易にするが、2 進数によるビット符号表示では 1010000, 1111000 となり、空位（ゼロ記号）を省略した 1 値表示では 11, 1111 と空位（ゼロ記号）がどの位置に何個あるか判断することが難しくコード領域とポジションを指定し、  
 ■ □ ■ □ □ □ □    ■ ■ ■ ■ □ □ □ と表示する。

光学的認識によるバーコードでは大小複数の幅による記録黒バーと非記録の白バー（スペース）の列となり補助手段を付加した方法によらない単位ビットの認識は不可能である。

記録黒バーと非記録白バー（スペース）のサイズ誤差は常に相関関係にあり、記録黒バーが標準より太くなれば非記録白バー（スペース）は細くなり、逆に黒バーが細くなれば白バーが太くなりカウント同期に誤差が発生する。

又コード媒体が変形すればコード規格が乱れ対処が困難となる。

データ量を増やせば符号列は長くなり、安価なペン型リーダーでは手動による移動速度を一定に保つことが難しく認識エラーが多くなる。

読取精度を上げようとするれば、高精度なスキヤニングシステムが要求される。さらに、キャラクター接続のクワイエットゾーンに対する規格も厳しく、追記によるデータ変更は出来ず利便性の高い負を加えた符号列を発明しても適用する機能を持たない。

実用コードがコンピュータ 2 値符号と合致する高集積二次元コードにおいても、記録、非記録による 2 値レベルとする思想は変わらず、予め設定された膨大なソフトと冗長図形のパターン認識により符号の領域、位置、数量を指定し、指定されたアルゴリズムによってビット符号の認識と出力をする二工程からなるイメ

ージセンサーでの認識方法が多く用いられ、追記によるデータ変更もバーコードと同様に不可とされる。

OCR用文字符号はゼロ符号も表記する追記可能なコード列によって構成されるが、省スペース化には限界がある。又個々の符号のパターン認識データと基本データとの照合を必要とし、安易なシステムへの改良は難しい。

本発明は、最も経済性、利便性の高い印字コードの特性ある新製品のコードシステム並びにコード記録媒体に係る開発である。

従って、従来のデジタル印字思想の延長による技術開発では実現不可能とされているコード行列のデザイン化（デザインコード）、変形媒体コード（ファジーコード）、3進数セル行列による高集積、省スペースデータ記録、セル間にスペース機能を活かした簡易認識システム並びに機器の完成等により、21世紀の情報社会にふさわしい産業上の利用可能性を拡大した。

コード行列のデザイン化（デザインコード）は目視文字、図形とマシーンデータコードの合体記録を可能にし、印刷媒体が変わらないコストのまま多機能高品となる。（出版物、玩具、目次、検索への応用）

変形媒体コード（ファジーコード）は物流、生産の究極の目標課題であったが、これら未適用分野への拡大がなされる。（クリーニング、折り曲げ等の変形加工工程、ハーネス等の不定形品）

安易なコード追記は3進数セル行列の正負加算記録を容易にする。（物流、生産、管理工程での増減、歩留り記録）

高集積データ記録は情報社会の変化に伴って多様化するデータ記録分野を最も低コストな印刷コードシステムとして住分けられて活用される。（デザインコードによる文字音声変換、生産履歴、信用、信頼を重視する商品データ）

高精度な簡易認識システムは多元的製品応用のみならず、画像認識システム組

込みの従来製品との組合わせでスピード普及する新システム新商品を創造する。

## 請 求 の 範 囲

1. 情報を  $E_1$  から  $E_n$  の単元素もしくは  $E_1$  から  $E_n$  の合成元素で構成された元素セルで表現し、その周囲の情報としない元素セルもしくはスペースを非元素とし、当該非元素セルが機能を有することを特徴とする認識コード及び認識コードシート。
2. 請求の範囲 1 における元素セルの一つをゼロ情報とすることを特徴とする認識コード及び認識コードシート。
3. 請求の範囲 1 又は 2 において、元素セルと非元素セルとを組み合わせた事を特徴とする認識コード及び認識コードシート。
4. 請求の範囲 1 乃至 3 において、合成元素セルの一部を機能コードとすることを特徴とする認識コード及び認識コードシート。
5. 請求の範囲 1 及至 3 において、 $E_1$  から  $E_n$  の元素で合成された元素セルの 1 組を飽和元素セル  $B_s$ 、1 組を機能元素セル  $B'_o$ 、非元素セルを  $B_o$  とした元素セルにおいて、飽和元素セル  $B_s$  をゼロ情報、機能元素セル  $B'_o$  及び非元素セル  $B_o$  を機能コードとする元素セルの組み合わせを特徴とする認識コード及び認識コードシート。
6. 2 進数又は 3 進数の単位セルの基本数詞を  $E_1$  元素とし、基本数詞の負の等倍数を  $E_2$  元素とする  $E_1$ 、 $E_2$  元素によるセル表現において、 $E_1$ 、 $E_2$  元素の合成を飽和元素セル  $B_s$ 、非元素セルを  $B_o$  とした元素セルの組み合わせにおいて、 $E_1$ 、 $E_2$  元素でセル数詞情報を、飽和元素セル  $B_s$  でゼロ情報を表現し、非元素セル  $B_o$  を機

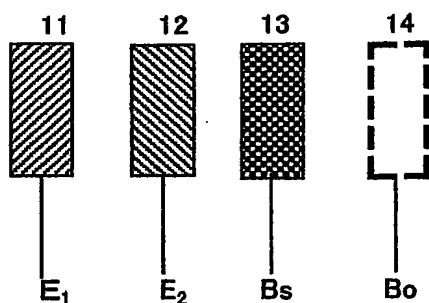
能コードとするエレメントセルの組み合わせを特徴とする認識コード及び認識コードシート。

7. 請求の範囲 6 に記載された  $E_2$  エレメントを基本数詞の 2 倍数としたことを特徴とする認識コード及び認識コードシート。
8. 7 進数の単位セルの基本数詞を  $E_{21}$  エレメントとし、基本数詞の 2 倍数を  $E_{22}$  エレメント、基本数詞の 4 倍数を  $E_{23}$  エレメントとする  $E_{21}$ 、 $E_{22}$ 、 $E_{23}$  エレメントでセル表現するとき、 $E_{21}$ 、 $E_{22}$ 、 $E_{23}$  の全エレメントで合成されたエレメントを飽和エレメントセル  $B_s$ 、非エレメントセルを  $B_o$  としたエレメントセルにおいて、 $E_{21}$ 、 $E_{22}$ 、 $E_{23}$  及び 2 種エレメントの合成でセル数詞情報を、飽和エレメント  $B_s$  でゼロ情報を表現し、非エレメント  $B_o$  を機能コードとするエレメントセルの組み合わせを特徴とする認識コード及び認識コードシート。
9. 請求の範囲 8 に記載された  $E_{23}$  エレメントを基本数詞の負の 3 倍数としたことを特徴とする認識コード及び認識コードシート。
10. 6 進数の単位セルの基本数詞を  $E_{21}$  エレメントとし、基本数詞の 2 倍数を  $E_{22}$  エレメント、基本数詞の 3 倍数を  $E_{23}$  エレメントとする  $E_{21}$ 、 $E_{22}$ 、 $E_{23}$  エレメントでセル表現するとき、 $E_{21}$ 、 $E_{22}$ 、 $E_{23}$  の全エレメントで合成されたエレメントを飽和エレメントセル  $B_s$ 、 $E_{21}$  と  $E_{22}$  の合成エレメントセルを  $B'o$ 、非エレメントセルを  $B_o$  としたエレメントセルの組み合わせにおいて、 $E_{21}$ 、 $E_{22}$ 、 $E_{23}$  及び  $B'o$  を除く 2 種エレメントの組み合わせでセル数詞情報を、飽和エレメントセル  $B_s$  でゼロ情報を表現し、エレメントセル  $B'o$  及び非エレメントセル  $B_o$  を機能コードとするエレメントセルの組み合わせを特徴とする認識コード及び認識コードシート。
11. 請求の範囲 10 に記載された  $E_{21}$ 、 $E_{22}$  の合成エレメントセルでゼロ情報を表

現し、飽和エレメントセル  $B_s$  を機能コードとするエレメントセルの組み合わせを特徴とする認識コード及び認識コードシート。

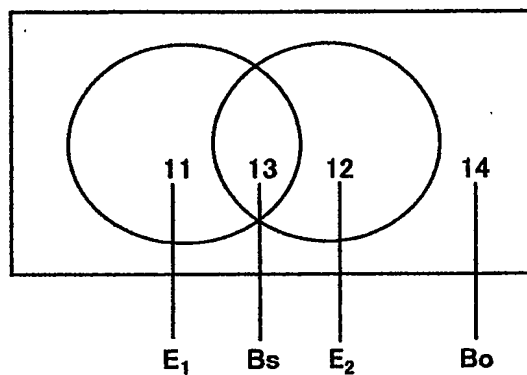
12. 請求の範囲 10 に記載された 6 進数単位セルの  $E_{22}$ 、 $E_{23}$  の合成エレメントセルを機能コード  $B''_0$  とし、 $B'_0$ 、 $B''_0$ 、非エレメント  $B_0$  を機能コードとした 5 進数エレメントセルの組み合わせを特徴とする認識コード及び認識コードシート。
13. 図形又は文字を部分的にエレメントセルと非エレメントセルとに分割したコード構造とする 1 項、2 項におけるエレメントセルの組み合わせを特徴とする認識コード及び認識コードシート。
14. 請求の範囲 1、2 による  $E_1$  から  $E_n$  の複数のエレメント及び合成された情報のためのエレメントを、色相又は濃度及び密度による光反射率の強弱構造とするエレメントセルの組み合わせを特徴とする認識コード及び認識コードシート。

A  
エレメントセルと非エレメントセル



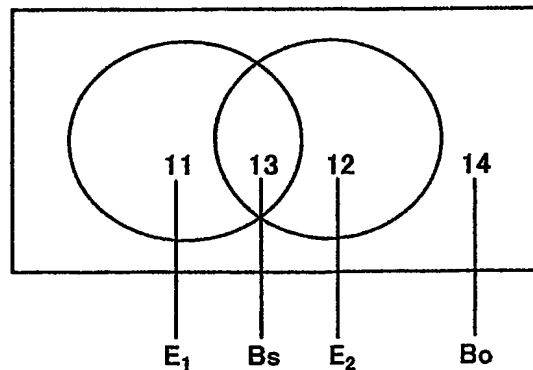
11=E<sub>1</sub>エレメントセル  
12=E<sub>2</sub>エレメントセル  
13=飽和エレメントセルBs  
14=非エレメントセルBo

B  
2エレメントの正負情報と合成エレメント情報及び非エレメントの概念説明図



11=E<sub>1</sub>=基本数詞の正情報(+1)  
12=E<sub>2</sub>=基本数詞の負情報(-1)  
13=Bs=飽和ゼロ情報 (0)  
14=Bo=機能コード

C  
2エレメントの正情報と合成エレメント情報及び非エレメントの概念説明図



11=E<sub>1</sub>=基本数詞情報(1)  
12=E<sub>2</sub>=2倍数詞情報(2)  
13=Bs=ゼロ情報 (0)  
14=Bo=機能コード

第1図

A

N進法のべき数表示行列

$$N^{n-1} \quad \dots \quad N^3 \quad N^2 \quad N^1 \quad N^0 \quad N^{-1} \quad N^{-2} \quad \dots \quad N^{-n}$$

B

N進数の基本数詞行列

$$1 \quad \dots \quad 1 \quad 1 \quad 1 \quad 1 \quad 1 \quad 1 \quad \dots \quad 1$$

## 第2図

A

正、負の2進法行列の元素セル情報

(元素セル情報)

E <sub>1</sub> 元素セル	$1 \times 2^{n-1}$	....	4		2		1		1/2	....	$1 \times 2^{-n}$	基本数詞
E <sub>2</sub> 元素セル	$-1 \times 2^{n-1}$	....	-4		-2		-1		-1/2	....	$-1 \times 2^{-n}$	-1倍数詞
合成元素セル	Bs	....	0		0		0		0	....	Bs	飽和元素セル

B

正、負の2進法べき数行列の元素セル情報

(元素セル情報)

E <sub>1</sub> 元素セル	$1 \times 2^{n-1}$	....	$1 \times 2^2$		$1 \times 2^1$		$1 \times 2^0$		$1 \times 2^{-1}$	....	$1 \times 2^{-n}$	基本数詞
E <sub>2</sub> 元素セル	$-1 \times 2^{n-1}$	....	$-1 \times 2^2$		$-1 \times 2^1$		$-1 \times 2^0$		$-1 \times 2^{-1}$	....	$-1 \times 2^{-n}$	-1倍数詞
合成元素セル	Bs	....	0		0		0		0	....	Bs	飽和元素セル

C

正、負の3進法べき数行列の元素セル情報

(元素セル情報)

E <sub>1</sub> 元素セル	$1 \times 3^{n-1}$	....	$1 \times 3^2$		$1 \times 3^1$		$1 \times 3^0$		$1 \times 3^{-1}$	....	$1 \times 3^{-n}$	基本数詞
E <sub>2</sub> 元素セル	$-1 \times 3^{n-1}$	....	$-1 \times 3^2$		$-1 \times 3^1$		$-1 \times 3^0$		$-1 \times 3^{-1}$	....	$-1 \times 3^{-n}$	-1倍数詞
合成元素セル	Bs	....	0		0		0		0	....	Bs	飽和元素セル

## 第3図

A

正の3進法行列のエLEMENTセル情報

(ELEMENTセル情報)

$E_1$ ELEMENTセル	$1 \times 3^{n-1}$	....	9	3	1	$1/3$	....	$1 \times 3^n$	基本数詞
$E_2$ ELEMENTセル	$2 \times 3^{n-1}$	....	18	6	2	$2/3$	....	$2 \times 3^n$	2倍数詞
合成ELEMENTセル	Bs	....	0	0	0	0	....	Bs	飽和ELEMENTセル

B

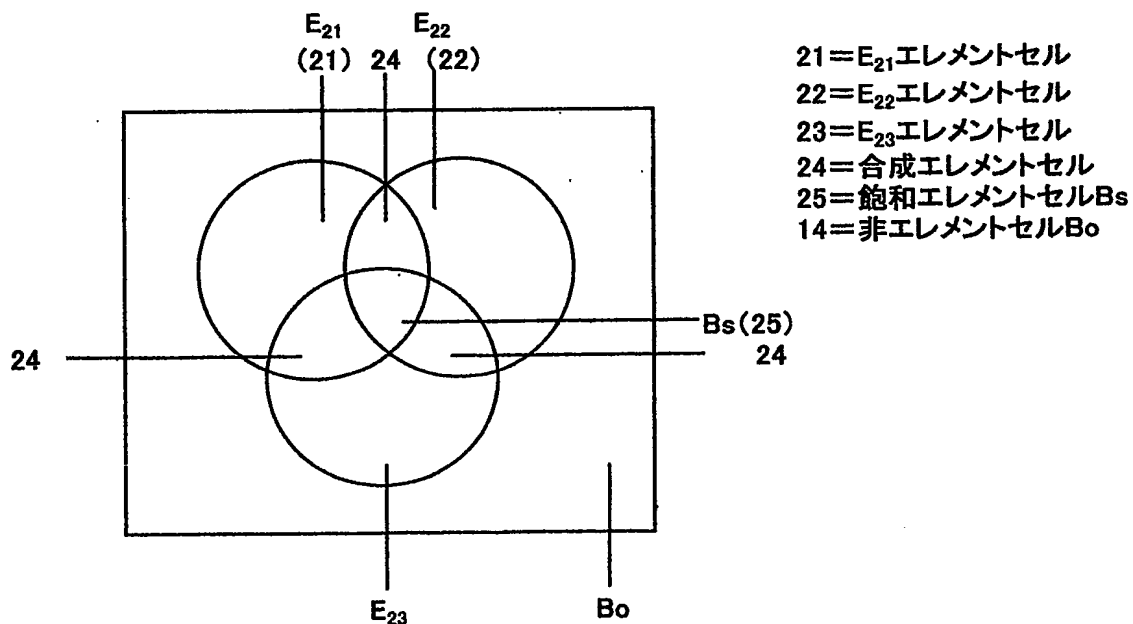
正の3進法べき数行列のエLEMENTセル情報

(ELEMENTセル情報)

$E_1$ ELEMENTセル	$1 \times 3^{n-1}$	....	$1 \times 3^2$	$1 \times 3^1$	$1 \times 3^0$	$1 \times 3^{-1}$	....	$1 \times 3^{-n}$	基本数詞
$E_2$ ELEMENTセル	$2 \times 3^{n-1}$	....	$2 \times 3^2$	$2 \times 3^1$	$2 \times 3^0$	$2 \times 3^{-1}$	....	$2 \times 3^{-n}$	2倍数詞
合成ELEMENTセル	Bs	....	0	0	0	0	....	Bs	飽和ELEMENTセル

## 第4図

3ELEMENTと合成ELEMENT及び非ELEMENTの概念説明図



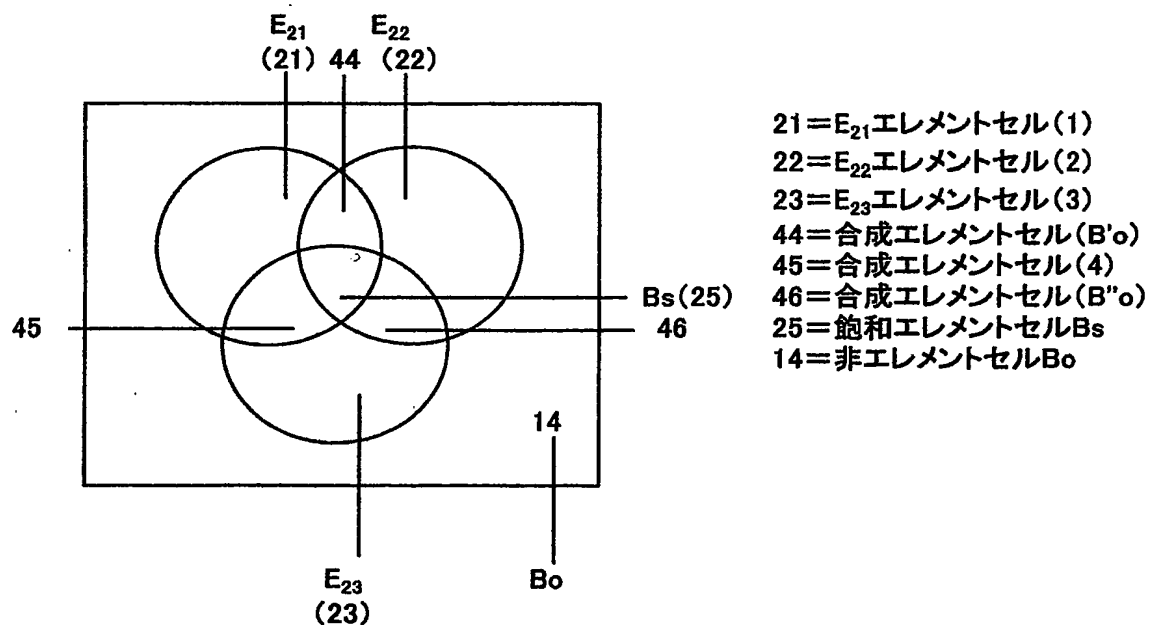
## 第5図

## 正の5進法行列のエLEMENTセル情報

(エレメントセル情報)												
E <sub>21</sub> エレメントセル	1x5 <sup>n-1</sup>	...	25		5		1		1/5	....	1x5 <sup>-n</sup>	基本数詞
E <sub>22</sub> エレメントセル	2x5 <sup>n-1</sup>	....	50		10		2		2/5	....	2x5 <sup>-n</sup>	2倍数詞
E <sub>23</sub> エレメントセル	3x5 <sup>n-1</sup>	....	75		15		3		3/5	....	3x5 <sup>-n</sup>	3倍数詞
合成エレメントセル	4x5 <sup>n-1</sup>	....	100		20		4		4/5	....	4x5 <sup>-n</sup>	E <sub>21</sub> , E <sub>23</sub> エレメントセルの合成
	B <sub>s</sub>	....	0		0		0		0	....	B <sub>s</sub>	飽和エレメントセル
	B'o	....	B'o		B'o		B'o		B'o	....	B'o	機能エレメントセル
	B''o	....	B''o		B''o		B''o		B''o	....	B''o	

第6図

## 3 ELEMENTによるELEMENTセルと非ELEMENTセル及び3 ELEMENTセルの合成図



第7図

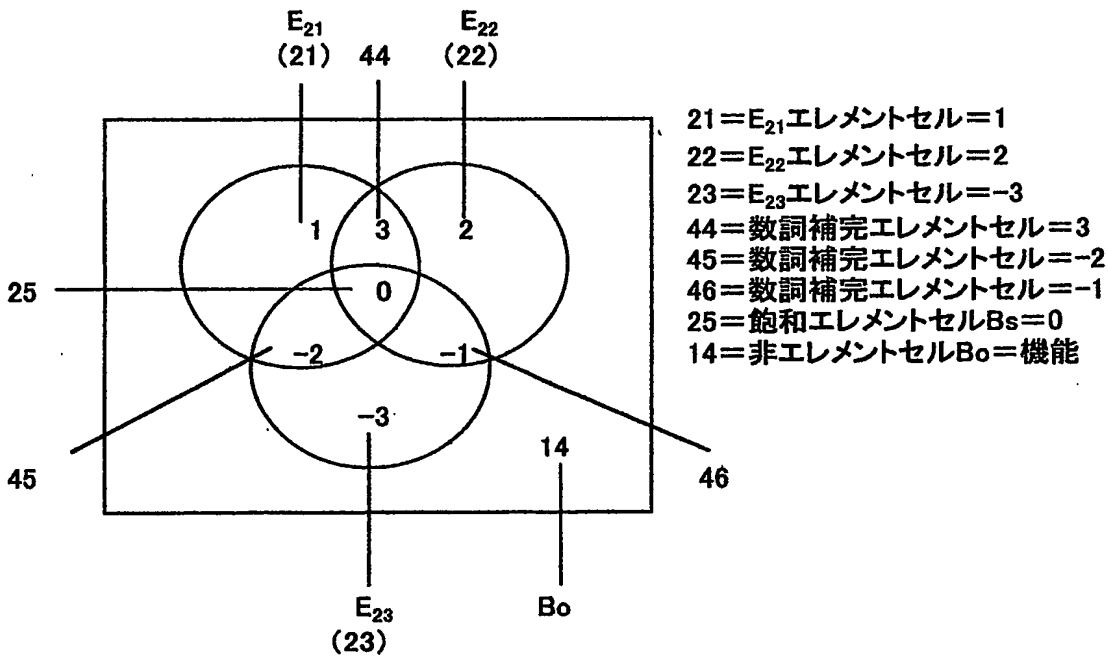
A  
正、負の4進法行列のエレメントセル情報

(エレメントセル情報)

E <sub>21</sub> エレメントセル	$1 \times 4^{n-1}$	....	16		4	1	1/4	....	$1 \times 4^{-n}$	基本数詞
E <sub>22</sub> エレメントセル	$2 \times 4^{n-1}$	....	32		8	2	2/4	....	$2 \times 4^{-n}$	2倍数数詞
E <sub>23</sub> エレメントセル	$-3 \times 4^{n-1}$	....	-48		-12	-3	-3/4	....	$-3 \times 4^{-n}$	-3倍数数詞
2個の	$3 \times 4^{n-1}$	....	48		12	3	3/4	....	$3 \times 4^{-n}$	E <sub>21</sub> , E <sub>22</sub> エレメントセルの合成
合成エレメントセル	$-2 \times 4^{n-1}$	....	-32		-8	-2	-2/4	....	$-2 \times 4^{-n}$	E <sub>21</sub> , E <sub>23</sub> エレメントセルの合成
	$-1 \times 4^{n-1}$	....	-16		-4	-1	-1/4	....	$-1 \times 4^{-n}$	E <sub>22</sub> , E <sub>23</sub> エレメントセルの合成
3個の										
合成エレメントセル	Bs	....	0		0	0	0	....	Bs	飽和エレメントセル

B

数詞情報エレメントセル及び数詞補完エレメントセルの概念説明図



第8図

A

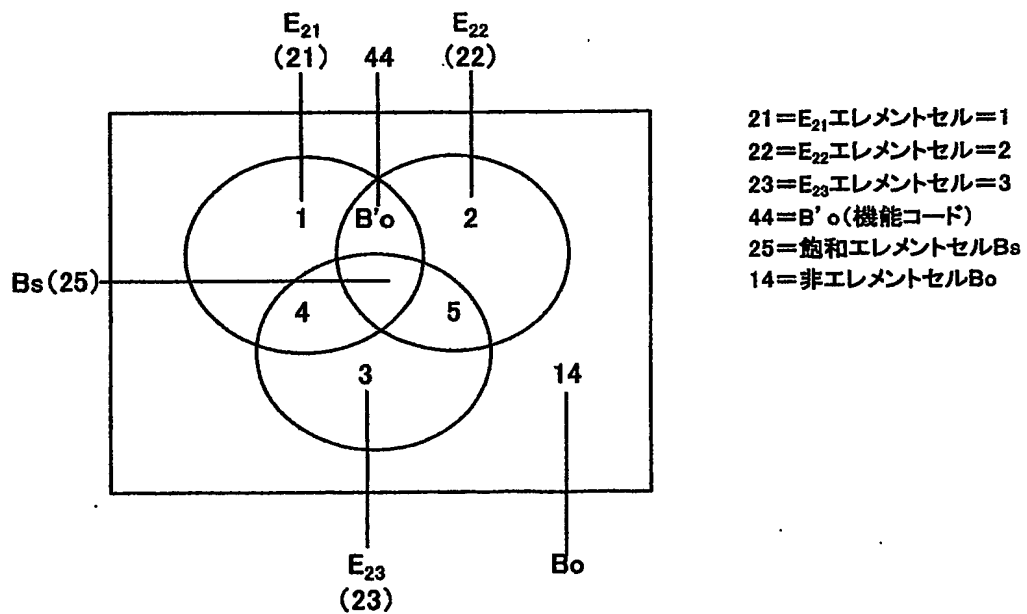
## 正の6進法行列のエレメントセル情報

(エレメントセル情報)

$E_{21}$ エレメントセル	$1 \times 6^{n-1}$	....	36		6		1		1/6	....	$1 \times 6^{-n}$	基本数詞
$E_{22}$ エレメントセル	$2 \times 6^{n-1}$	....	72		12		2		2/6	....	$2 \times 6^{-n}$	2倍数詞
$E_{23}$ エレメントセル	$3 \times 6^{n-1}$	....	108		18		3		3/6	....	$3 \times 6^{-n}$	3倍数詞
2個の	$4 \times 6^{n-1}$	....	144		24		4		4/6	....	$4 \times 6^{-n}$	$E_{21}, E_{23}$ エレメントセルの合成
合成エレメントセル	$5 \times 6^{n-1}$	....	180		30		5		5/6	....	$5 \times 6^{-n}$	$E_{22}, E_{23}$ エレメントセルの合成
	$B' \circ$	....	$B' \circ$		$B' \circ$		$B' \circ$		$B' \circ$	....	$B' \circ$	$E_{21}, E_{22}$ エレメントセルの合成
3個の												
合成エレメントセル	$B_s$	....	0		0		0		0	....	$B_s$	飽和エレメントセル

B

## 3エレメントによるエレメントセル及び非エレメントセルの概念説明図



第9図

正の7進法行列のエレメントセル情報

(エレメントセル情報)

$E_{21}$ エレメントセル	$1 \times 7^{n-1}$	....	49		7		1		1/7	....	$1 \times 7^n$	基本数詞
$E_{22}$ エレメントセル	$2 \times 7^{n-1}$	....	98		14		2		2/7	....	$2 \times 7^n$	2倍数詞
$E_{23}$ エレメントセル	$4 \times 7^{n-1}$	....	196		28		4		4/7	....	$4 \times 7^n$	4倍数詞
2個の	$3 \times 7^{n-1}$	....	147		21		3		3/7	....	$3 \times 7^n$	$E_{21}, E_{22}$ エレメントセルの合成
合成エレメントセル	$5 \times 7^{n-1}$	....	245		35		5		5/7	....	$5 \times 7^n$	$E_{21}, E_{23}$ エレメントセルの合成
	$6 \times 7^{n-1}$	....	294		42		6		6/7	....	$6 \times 7^n$	$E_{22}, E_{23}$ エレメントセルの合成
3個の												
合成エレメントセル	$B_s$	....	0		0		0		0	....	$B_s$	飽和エレメントセル

第10図

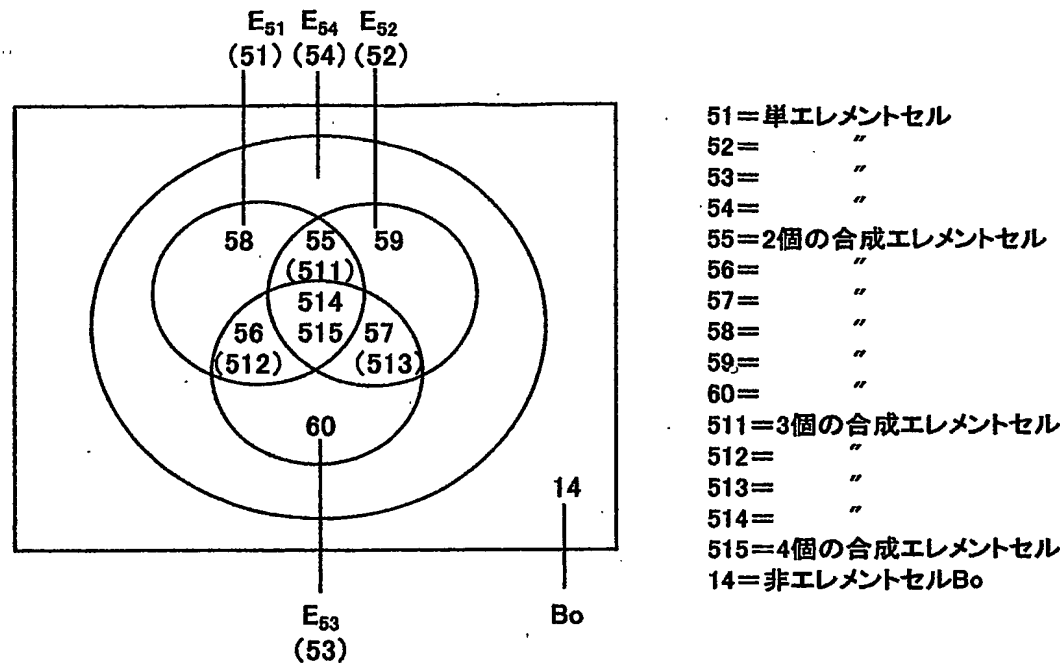
正、負の7進法行列のエレメントセル情報

(エレメントセル情報)

$E_{21}$ エレメントセル	$1 \times 7^{n-1}$	....	49		7		1		1/7	....	$1 \times 7^n$	基本数詞
$E_{22}$ エレメントセル	$2 \times 7^{n-1}$	....	98		14		2		2/7	....	$2 \times 7^n$	2倍数詞
$E_{23}$ エレメントセル	$-3 \times 7^{n-1}$	....	-147		-21		-3		-3/7	....	$-3 \times 7^n$	-3倍数詞
2個の	$3 \times 7^{n-1}$	....	147		21		3		3/7	....	$3 \times 7^n$	$E_{21}, E_{22}$ エレメントセルの合成
合成エレメントセル	$-2 \times 7^{n-1}$	....	-98		-14		-2		-2/7	....	$-2 \times 7^n$	$E_{21}, E_{23}$ エレメントセルの合成
	$-1 \times 7^{n-1}$	....	-49		-7		-1		-1/7	....	$-1 \times 7^n$	$E_{22}, E_{23}$ エレメントセルの合成
3個の												
合成エレメントセル	$B_s$	....	0		0		0		0	....	$B_s$	飽和エレメントセル

第11図

4エレメントによるエレメントセル及び非エレメントセルの概念説明図



第12図

正の15進法行列のエレメントセル情報

(エレメントセル情報)												
E <sub>51</sub> エレメントセル	1x15 <sup>n-1</sup>	....	225		15		1		1/15	....	1x15 <sup>n</sup>	基本数詞
E <sub>52</sub> エレメントセル	2x15 <sup>n-1</sup>	....	450		30		2		2/15	....	2x15 <sup>n</sup>	2倍数詞
E <sub>53</sub> エレメントセル	4x15 <sup>n-1</sup>	....	900		60		4		4/15	....	4x15 <sup>n</sup>	4倍数詞
E <sub>54</sub> エレメントセル	8x15 <sup>n-1</sup>	....	1800		120		8		8/15	....	8x15 <sup>n</sup>	8倍数詞
2個の 合成エレメントセル	3x15 <sup>n-1</sup>	....	675		45		3		3/15	....	3x15 <sup>n</sup>	3倍数詞
	5x15 <sup>n-1</sup>	....	1125		75		5		5/15	....	5x15 <sup>n</sup>	5倍数詞
	6x15 <sup>n-1</sup>	....	1350		90		6		6/15	....	6x15 <sup>n</sup>	6倍数詞
	9x15 <sup>n-1</sup>	....	2025		135		9		9/15	....	9x15 <sup>n</sup>	9倍数詞
	10x15 <sup>n-1</sup>	....	2250		150		10		10/15	....	10x15 <sup>n</sup>	10倍数詞
	12x15 <sup>n-1</sup>	....	2700		180		12		12/15	....	12x15 <sup>n</sup>	12倍数詞
3個の 合成エレメントセル	7x15 <sup>n-1</sup>	....	1575		105		7		7/15	....	7x15 <sup>n</sup>	7倍数詞
	11x15 <sup>n-1</sup>	....	2475		165		11		11/15	....	11x15 <sup>n</sup>	11倍数詞
	13x15 <sup>n-1</sup>	....	2925		195		13		13/15	....	13x15 <sup>n</sup>	13倍数詞
	14x15 <sup>n-1</sup>	....	3150		210		14		14/15	....	14x15 <sup>n</sup>	14倍数詞
4個の 合成エレメントセル	Bs	....	0		0		0		0	....	Bs	飽和エレメントセル

第13図

## 正、負の15進法行列のエレメントセル情報

(エレメントセル情報)

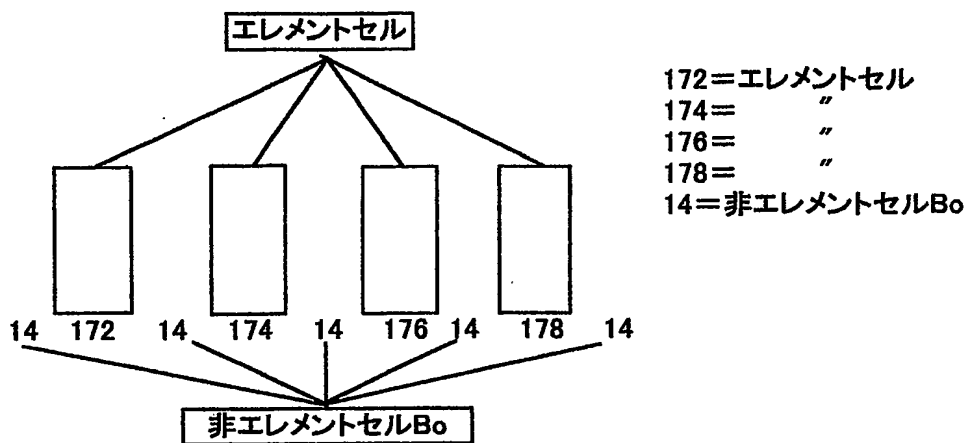
$E_{51}$ エレメントセル	$1 \times 15^{n-1}$	....	225		15		1		1/15	....	$1 \times 15^{-n}$	基本数詞
$E_{52}$ エレメントセル	$2 \times 15^{n-1}$	....	450		30		2		2/15	....	$2 \times 15^{-n}$	2倍数詞
$E_{53}$ エレメントセル	$4 \times 15^{n-1}$	....	900		60		4		4/15	....	$4 \times 15^{-n}$	4倍数詞
$E_{54}$ エレメントセル	$-7 \times 15^{n-1}$	....	-1575		-105		-7		-7/15	....	$-7 \times 15^{-n}$	-7倍数詞
2個又は3個の 合成エレメントセル			.	.	.	.	.	.	.	.	.	数詞補完
4個の 合成エレメントセル	Bs	....	0		0		0		0	....	Bs	飽和エレメントセル

第14図

セル数	データボリューム		データ倍率 (Bit <sub>3</sub> /bit)
	bitセル	Bit <sub>3</sub> セル	
1	2	3	1.5
4(1/2バイト)	16	81	5.0
8(1バイト)	256	6,561	25.6
16(2バイト)	65,536	43,046,721	657.0
32(4バイト)	4,294,967,296	2,467,446,545,851,841	574,492.0

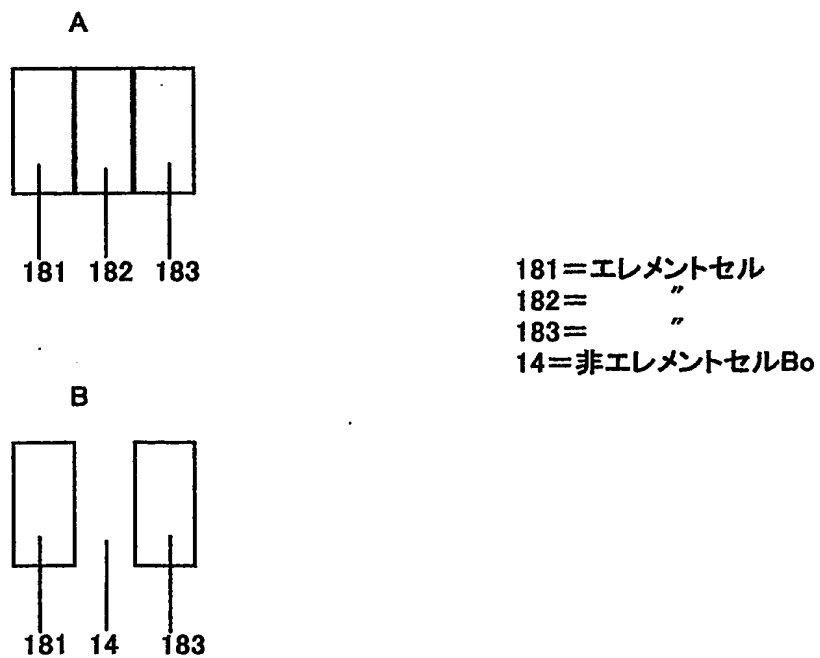
第15図

非エレメントセルBoをトリガー機能とする組み合わせ(機能1)



第16図

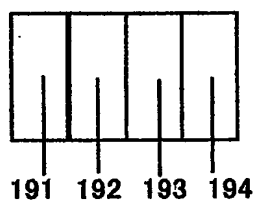
非エレメントセルBoを前エレメントセル指示機能とする組み合わせ(パート1)



第17図

非エレメントセルBoを前エレメントセル指示機能とする組み合わせ(パート2)

A



191=エレメントセル

192= "

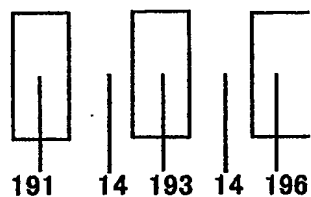
193= "

194= "

14=非エレメントセルBo

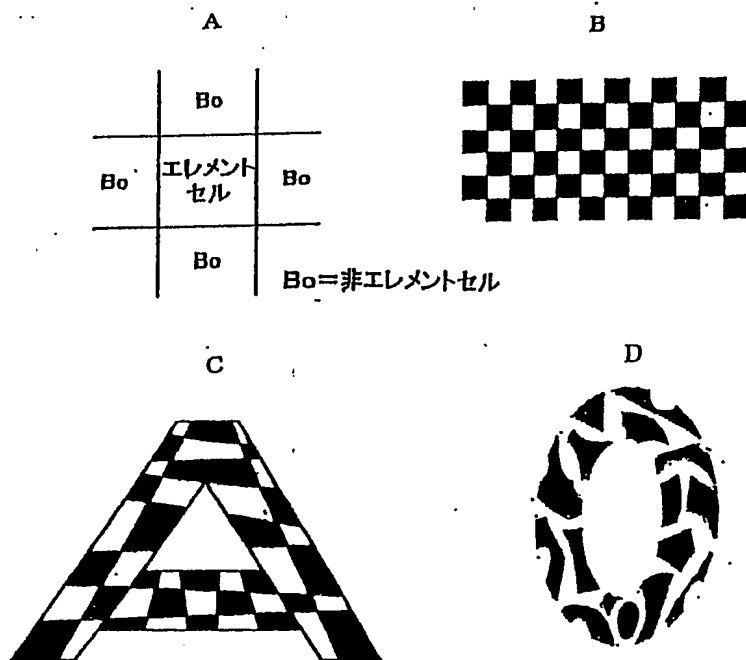
196=エレメントセル終了指示符号

B



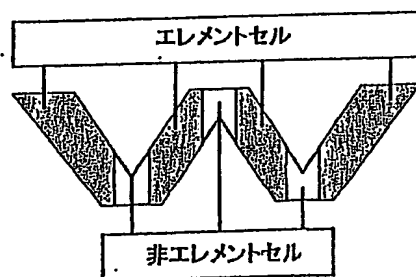
第18図

## デザインコード及びコードのデザインの例示図



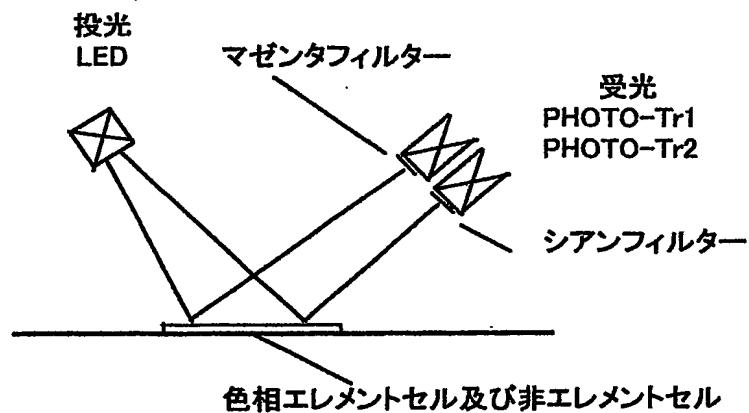
第19図

図形又は文字の分割コード構造



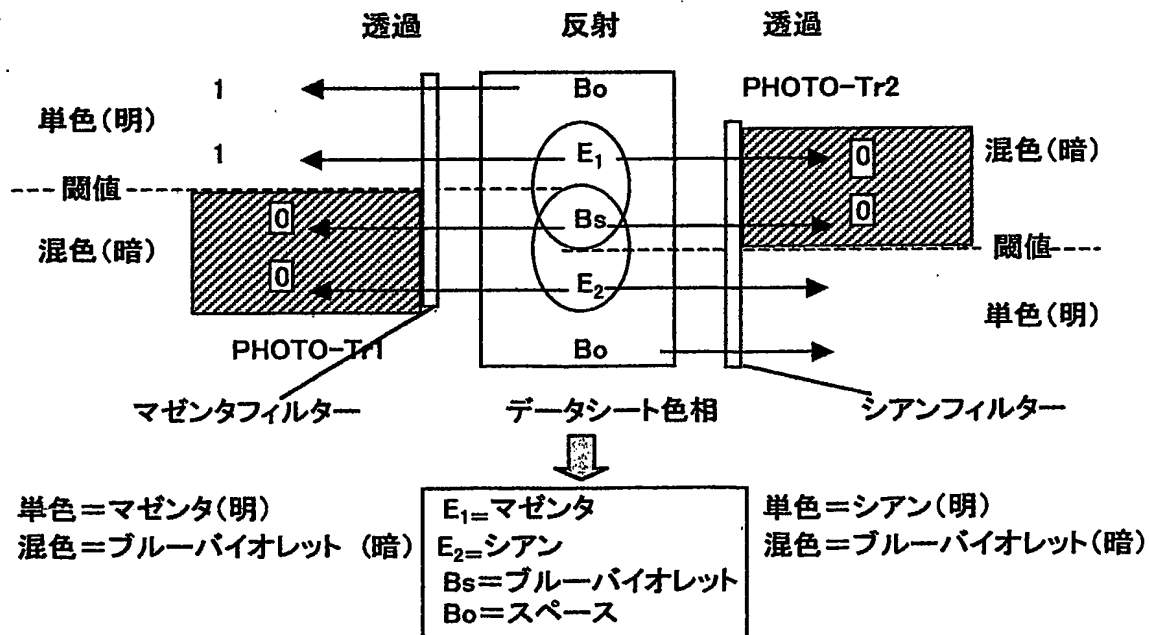
第20図

複眼受光認識システム図



第21図

反射色光のフィルター透過による単色、混色の閾値(2値データ)



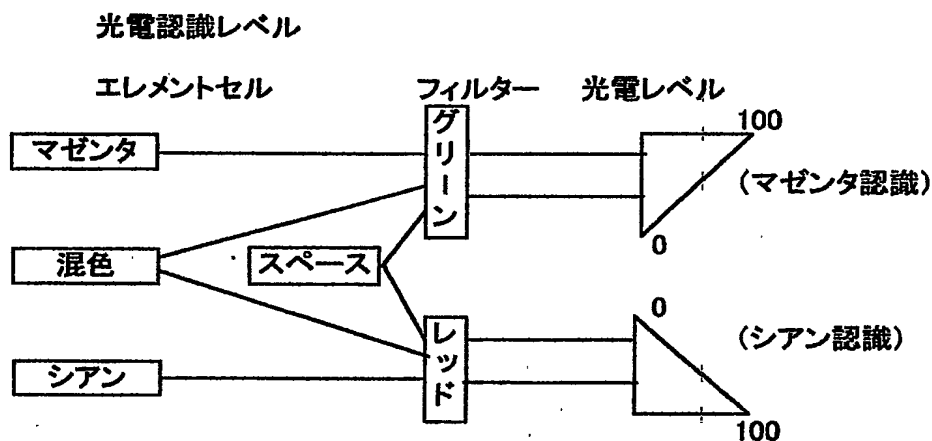
第22図

複眼の認識データと3進数エレメントセル情報の関係説明図

エレメントセル並びにスペース		E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	Bs合成	非
		エレメントセル	エレメントセル	エレメントセル	エレメントセル
認識データ (2値)	PHOTO-Tr-1	1	0	0	1
	PHOTO-Tr-2	0	1	0	1
3進数エレメントセル情報		1	2	0	スペース

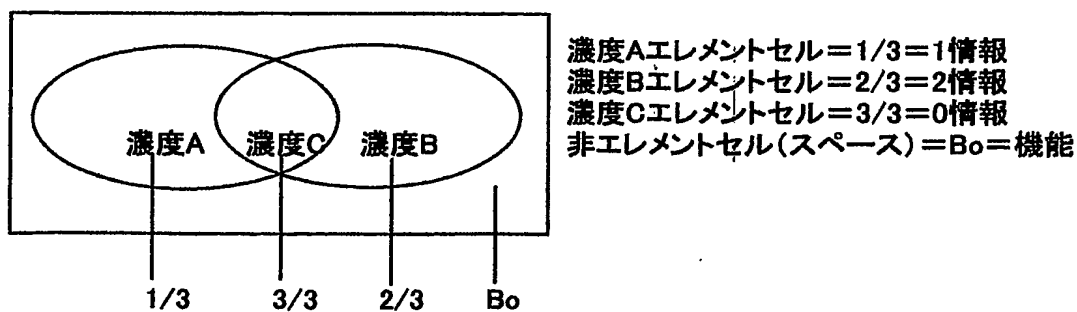
第23図

加法混色法によるエレメントセルの認識説明図



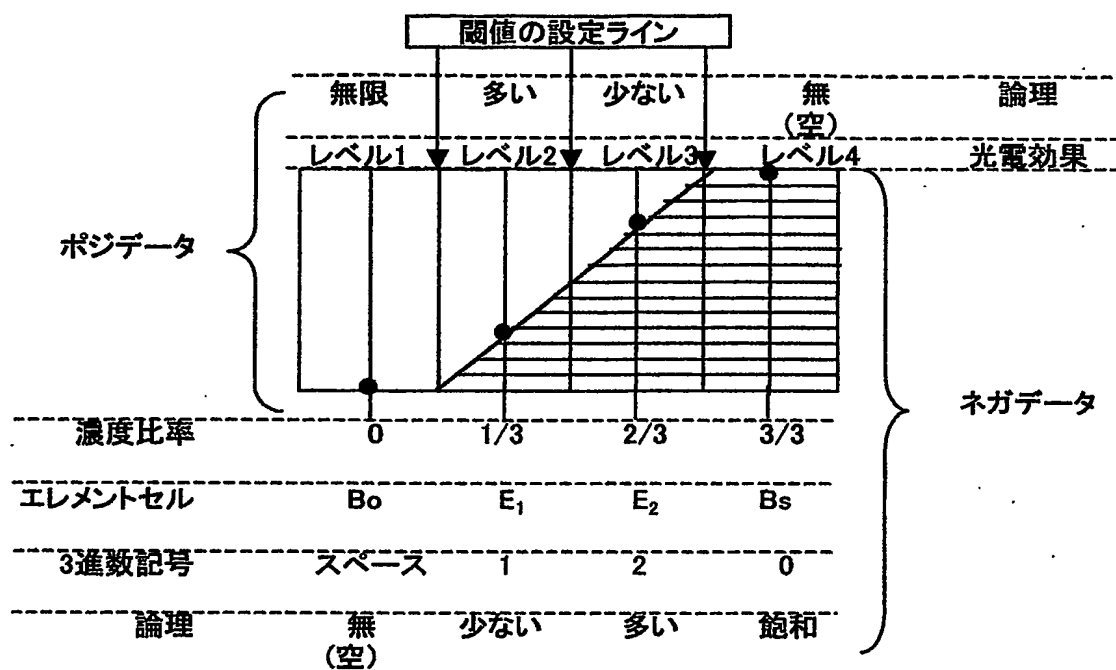
第24図

濃度又は密度による光反射率の強弱構造のエレメントセルの概念説明図



第25図

認識閾値と光電効果レベルの関係を表わす説明図



第26図

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/11836

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> G06K19/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> G06K17/00, G06K19/00-19/18, B42D15/02, B42D15/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 59-177687 A (Fujitsu Kiden Ltd.), 08 October, 1984 (08.10.84), Page 2, upper left column, line 2 to upper right column, line 2; Fig. 1 (Family: none)	1-3, 6-9, 14 4, 5, 10-13
Y	JP 54-62724 A (Hitachi, Ltd.), 21 May, 1979 (21.05.79), Page 1, lower left column, lines 5 to 8; page 2, upper left column, line 12 to upper right column, line 3; Fig. 1 (Family: none)	4, 5, 10-12
Y	JP 7-334639 A (Taiyo Denshi Kabushiki Kaisha), 22 December, 1995 (22.12.95), Par. No. [0007]; Fig. 1 (Family: none)	13

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 17 December, 2003 (17.12.03)	Date of mailing of the international search report 13 January, 2004 (13.01.04)
---	---

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP03/11836

**C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E, X	JP 2003-281481 A (Yugen Kaisha Tekuno Karucha, Tsube Sangyo Kabushiki Kaisha), 03 October, 2003 (03.10.03), Full text; all drawings (Family: none)	1-14

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.<sup>7</sup> G06K19/00

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.<sup>7</sup> G06K17/00, G06K19/00-19/18, B42D15/02, B42D15/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2003年
日本国実用新案登録公報	1996-2003年
日本国登録実用新案公報	1994-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	J P 59-177687 A (富士通機電株式会社) 1984. 10.08、第2ページ左上欄第2行目～右上欄第2行目、第1図 (ファミリーなし)	1-3, 6-9, 14 4, 5, 10-13
Y	J P 54-62724 A (株式会社日立製作所) 1979.0 5.21、第1ページ左下欄第5行目～第8行目、第2ページ左上欄第 12行目～右上欄第3行目、第1図 (ファミリーなし)	4, 5, 10-12
Y	J P 7-334639 A (太陽電子株式会社) 1995.1 2.22、【0007】、図1 (ファミリーなし)	13

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

17.12.03

国際調査報告の発送日

13.01.04

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

夏目 健一郎



5N

4227

電話番号 03-3581-1101 内線 3545

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
EX	JP 2003-281481 A (有限会社テクノカルチャー、 ツベ産業株式会社) 2003. 10. 03、全文、全図 (ファミリ ーなし)	1-14

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**